

完美取决细节 细节决定成败

3ds max/VRay

室内效果图渲染技法



Details of the decision to perfect



大容量实用素材光盘+9大精品室内空间渲染技巧剖析，助您快速精通室内效果图渲染技法

- 光盘中提供超实用VRay材质库
- 提供总量超过3400张的各类素材文件
- 提供带缩览图的近100种室内场景常用精品模型
- 全书讲解了9大常见室内空间的渲染技巧、技能，更有高分辨率光子图帮助您快速缩短渲染时间，提高渲染效率

范玉婵
等编著



机械工业出版社
China Machine Press

完美取决细节 细节决定成败

3ds max/VRay

室内效果图渲染技法

Details of the decision to perfect



范玉婵 等编著

细节



机械工业出版社
China Machine Press

本书是一本讲解3ds max /VRay渲染技术的图书，书中既有对3ds max /VRay软件技术的全面讲解，也有丰富的案例。除此之外，本书涉及了室内效果图的各个方面，既有不同风格的家居空间表现，又有各种类型的工装空间表现。通过学习本书，各位读者将能够掌握面对不同渲染任务时，如何设置合理的材质、进行布光、调整渲染参数、进行后期优化，从而轻松得到照片级别的效果图表现作品。

本书附赠光盘包含书中案例模型、贴图等源文件，视频教案，丰富贴图素材以及精品模型库。本书特别适合希望在建筑效果图渲染方面快速提高渲染质量的人员阅读，也可以作为各大中专院校或相关社会培训班用作相关课程的学习用书。

版权所有，侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目（CIP）数据

3ds max/VRay室内效果图渲染技法/范玉婵等编著. —北京：机械工业出版社，2009.3

ISBN 978-7-111-26135-3

I. 3… II. 范… III. 室内设计：计算机辅助设计—图形软件， IV. TU238-39

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第015133号

机械工业出版社（北京市西城区百万庄大街 22号 邮政编码 100037）

责任编辑：李华君

中国电影出版社印刷厂印刷

2009年3月第1版第1次印刷

184mm×260mm • 22印张

标准书号：ISBN 978-7-111-26135-3

ISBN 978-7-89482-974-0（光盘）

定价：79.00元（附光盘）

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换
本社购书热线：（010）68326294



Preface

前言

制作效果图要追求一种基于真实的美感，也就是说效果图首先要真实，然后在真实的基础上表现美的一面，同时效果图必须要真实地反映设计师的设计理念。这是效果图表现的两大核心理念。

要提升效果图的制作水平，我们首先要学会欣赏，培养自己的美感，学会临摹，能够借鉴他人的作品；然后就是多做测试，多做练习，这样才能深入了解每个渲染参数的内在含义；还有一个关键因素，那就是要把握真实世界中的光影关系、材质原理等，这样才能让一切变得有法可依。

本书正是一本全面讲解VRay渲染技术的书籍，相信凭借本书全面的技术剖析、通俗易懂的讲解、全面详细的案例步骤解析，必然能够帮助各位读者在学习本书后，在VRay渲染技术方面，快速从新手成长为高手。

本书特色

- 1) 内容全面，不仅对VRay软件技术进行了全面讲解，还列举了丰富的实例供大家学习。
- 2) 空间丰富，本书涉及了建筑设计行业的所有方面，既包含了室内空间表现，又包含了室外空间表现；既有不同风格的家居空间表现，又有各种类型的工装空间表现。
- 3) 视频教学，本书附赠光盘中还提供了部分案例教学视频，相信能够帮助各位读者快速掌握本书内容。
- 4) 资源丰富，本书附赠光盘中附赠大量编者经常使用的材质、模型库，相信能够省却部分资源的搜集整理时间，更能够提高效果图的制作效率。

本书内容

本书共包括10章内容，8个完整场景案例。各章主要内容介绍如下。

第1至3章，对VRay1.5基础参数进行了讲解，全面而深入地诠释了VRay主要的控制参数，采用“理论叙述+对比测试”的讲解模式，形像而生动，是学习VRay、提高制作效果图水平的基础。

第4~10章为全书案例教学部分，其中第4至6章介绍了室内家居空间的表现手法，第7~9章介绍了室内工装空间的表现手法，第10章则介绍了不同类型室外建筑的表现手法。

使用环境

本书写作时使用的软件版本是3ds max 9.0中文版，操作系统环境为Windows XP Sp2，VRay版本为VRay 1.5 RC3，因此希望各位读者在学习时使用与笔者相同的软件环境，以降低出现问题的可能性。

沟通方法

如果希望就本书问题与笔者交流，请发邮件至Lbuser@126.com，如果希望获得笔者更多图书作品信息请浏览www.dzwh.com.cn，也可以登录<http://byz1ps.blog.sohu.com/>进行咨询。

本书作者

本书是集体劳动的结晶，参与本书编著的包括以下人员：范玉婵、雷剑、吴腾飞、雷波、左福、刘志伟、李美、邓冰峰、詹曼雪、黄正、孙美娜、邢海杰、刘小松、陈红艳、徐克沛、吴晴、李洪泽、漠然、李亚洲、佟晓旭、江海艳、董文杰、张来勤、刘星龙、边艳蕊、马俊南、姜玉双、李敏、邵琳琳、李亚洲、卢金凤、李静、肖辉、寿鹏程、管亮、马牧阳、杨冲、张奇、陈志新、刘星龙、马俊南、孙雅丽、孟祥印、李倪、潘陈锡、姚天亮等。

特别声明

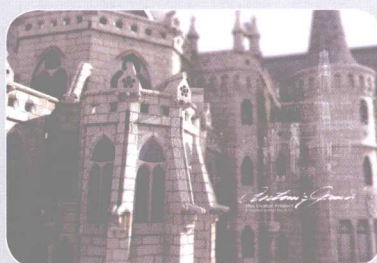
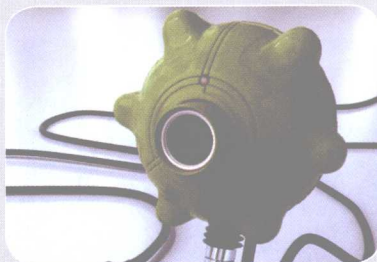
本书所有素材与文件仅供学习使用，严禁用于其他商业领域！

编 者

2008年10月10日

前言

第1章 V-Ray基础知识	1
1.1 V-Ray渲染器简介	2
1.1.1 初步认识V-Ray渲染器	2
1.1.2 V-Ray渲染器的优势	3
1.2 设置V-Ray渲染器	5
1.3 V-Ray渲染器参数简介	5
1.3.1 V-Ray:: Frame buffer卷展栏	6
1.3.2 V-Ray:: Global switches卷展栏	6
1.3.3 V-Ray:: Image sampler (Antialiasing) 卷展栏	9
1.3.4 V-Ray:: Adaptive subdivision image sampler 卷展栏	10
1.3.5 V-Ray:: Indirect illumination (GI) 卷展栏	11
1.3.6 V-Ray:: Irradiance map卷展栏	11
1.3.7 V-Ray:: Light cache卷展栏	14
1.3.8 V-Ray:: Environment卷展栏	14
1.3.9 V-Ray:: Color mapping卷展栏	17
1.3.10 V-Ray:: rQMC Sampler 卷展栏	18
1.4 认识V-Ray灯光	18
1.4.1 General参数组	19
1.4.2 Intensity参数组	20
1.4.3 Options参数组	21
1.4.4 Sampling参数组	21
1.5 认识V-Ray阴影	22
1.6 初步认识V-Ray材质	25
1.6.1 掌握V-RayMtl材质	26
1.6.2 掌握V-RayLightMtl材质	32
1.6.3 掌握V-RayMtlWrapper材质	33
1.7 掌握V-RayEdgesTex及V-RayHDRI贴图	35
1.7.1 V-RayEdgesTex贴图	35
1.7.2 认识V-RayHDRI贴图	36
第2章 简欧客厅	39
2.1 简欧客厅空间简介	40
2.2 简欧客厅测试渲染设置	42
2.2.1 设置测试渲染参数	42
2.2.2 布置场景灯光	43
2.3 设置场景材质	61
2.3.1 设置主体材质	61
2.3.2 设置场景布料材质	67





2.3.3 设置场景木材质.....	75
2.3.4 其他材质设置.....	78
2.4 最终渲染设置.....	82
2.4.1 最终测试灯光效果.....	82
2.4.2 灯光细分参数设置.....	83
2.4.3 设置保存发光贴图和灯光贴图的渲染参数.....	83
2.4.4 最终成品渲染.....	85
2.5 Photoshop后期处理.....	86

第3章 欧式现代客厅表现..... 89

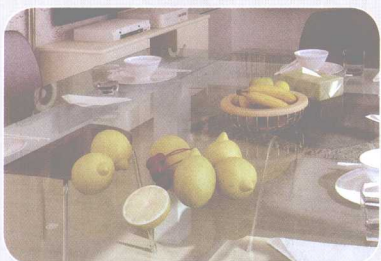
3.1 欧式现代客厅空间简介.....	90
3.2 欧式现代客厅空间测试渲染设置.....	92
3.2.1 设置测试渲染参数.....	92
3.2.2 布置场景灯光.....	93
3.3 设置场景材质.....	108
3.3.1 设置主体材质.....	108
3.3.2 设置场景布料材质.....	116
3.3.3 设置场景金属材料.....	121
3.3.4 设置场景木设置.....	122
3.4 最终渲染设置.....	125
3.4.1 最终测试灯光效果.....	125
3.4.2 灯光细分参数设置.....	126
3.4.3 设置保存发光贴图和灯光贴图的渲染参数.....	126
3.4.4 最终成品渲染.....	126
3.5 Photoshop后期处理.....	127

第4章 别墅会客厅表现..... 131

4.1 别墅会客厅空间简介.....	132
4.2 别墅会客厅测试渲染设置.....	133
4.2.1 设置测试渲染参数.....	133
4.2.2 布置场景灯光.....	134
4.3 设置场景材质.....	145
4.3.1 设置主体材质.....	145
4.3.2 设置场景木材质.....	150
4.3.3 设置场景沙发、椅子材质.....	153
4.3.4 其他材质设置.....	157
4.4 最终渲染设置.....	160
4.4.1 最终测试灯光效果.....	160
4.4.2 灯光细分参数设置.....	160
4.4.3 设置保存发光贴图和灯光贴图的渲染参数.....	161
4.4.4 最终成品渲染.....	161

第5章 现代风格客厅表现.....	163
5.1 现代风格客厅空间简介.....	164
5.2 客厅空间测试渲染设置.....	166
5.2.1 设置测试渲染参数.....	166
5.2.2 布置场景灯光.....	168
5.3 设置场景材质.....	175
5.3.1 设置主体材质.....	175
5.3.2 设置木制品材质.....	179
5.3.3 设置场景布纹材质.....	182
5.3.4 设置场景玻璃材质.....	189
5.3.5 设置场景金属材质.....	191
5.3.6 其他材质设置.....	192
5.4 最终渲染设置.....	195
5.4.1 最终测试灯光效果.....	195
5.4.2 灯光细分参数设置.....	195
5.4.3 设置保存发光贴图 and 灯光贴图的渲染参数.....	196
5.4.4 最终成品渲染.....	196
第6章 简约客厅表现.....	199
6.1 简约客厅空间简介.....	200
6.2 简约客厅测试渲染设置.....	201
6.2.1 设置测试渲染参数.....	201
6.2.2 布置场景灯光.....	202
6.3 设置场景材质.....	208
6.3.1 设置主体材质.....	208
6.3.2 设置沙发、靠垫材质.....	212
6.3.3 地毯、茶几材质设置.....	216
6.3.4 其他材质设置.....	218
6.4 最终渲染设置.....	222
6.4.1 灯光细分参数设置.....	222
6.4.2 设置保存发光贴图 and 灯光贴图的渲染参数.....	222
6.4.3 最终成品渲染.....	222
第7章 现代浴室表现.....	225
7.1 现代浴室空间简介.....	226
7.2 现代浴室测试渲染设置.....	227
7.2.1 设置测试渲染参数.....	227
7.2.2 布置场景灯光.....	228
7.3 设置场景材质.....	233
7.3.1 设置主体材质.....	233





7.3.2 设置木制品材质.....	238
7.3.3 镜子、玻璃材质设置.....	241
7.3.4 其他材质设置.....	242
7.4 最终渲染设置.....	246
7.4.1 最终测试灯光效果.....	246
7.4.2 灯光细分参数设置.....	247
7.4.3 设置保存发光贴图和灯光贴图的渲染参数.....	247
7.4.4 最终成品渲染.....	248

第8章 小空间现代客厅表现..... 249

8.1 小空间现代客厅空间简介.....	250
8.2 小空间现代客厅测试渲染设置.....	251
8.2.1 设置测试渲染参数.....	251
8.2.2 布置场景灯光.....	252
8.3 设置场景材质.....	259
8.3.1 设置主体材质.....	259
8.3.2 设置场景玻璃材质.....	263
8.3.3 设置场景金属材料.....	266
8.3.4 其他材质设置.....	267
8.4 最终渲染设置.....	273
8.4.1 最终测试灯光效果.....	273
8.4.2 灯光细分参数设置.....	274
8.4.3 设置保存发光贴图和灯光贴图的渲染参数.....	274
8.4.4 最终成品渲染.....	274

第9章 紧凑空间现代客厅表现..... 277

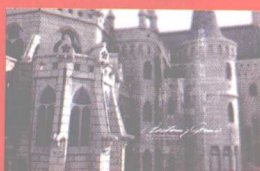
9.1 紧凑空间现代客厅空间简介.....	278
9.2 紧凑空间现代客厅测试渲染设置.....	279
9.2.1 设置测试渲染参数.....	279
9.2.2 布置场景灯光.....	280
9.3 设置场景材质.....	288
9.3.1 设置主体材质.....	289
9.3.2 设置场景玻璃和咖啡材质.....	291
9.3.3 设置场景金属材料.....	293
9.3.4 其他材质设置.....	294
9.4 最终渲染设置.....	301
9.4.1 最终测试灯光效果.....	301
9.4.2 灯光细分参数设置.....	302
9.4.3 设置保存发光贴图和灯光贴图的渲染参数.....	302
9.4.4 最终成品渲染.....	302

第10章 温馨浴室表现.....	305
10.1 温馨浴室空间简介.....	306
10.2 温馨浴室测试渲染设置.....	307
10.2.1 设置测试渲染参数.....	308
10.2.2 布置场景灯光.....	309
10.3 设置场景材质.....	316
10.3.1 设置主体材质.....	316
10.3.2 设置场景木材质.....	320
10.3.3 设置场景其他材质.....	323
10.4 最终渲染设置.....	330
10.4.1 最终测试灯光效果.....	330
10.4.2 灯光细分参数设置.....	330
10.4.3 设置保存发光贴图 and 灯光贴图的渲染参数.....	331
10.4.4 最终成品渲染.....	331



Chapter 01

VRay基础知识



Preface

01

1.1 VRay渲染器简介

1.1.1 初步认识VRay渲染器

VRay渲染器是一种真正的光线追踪和全局光渲染器。由于使用简单、操作方便，因此在国内效果图渲染领域，已经有取代Lightscape等渲染软件的趋势。

VRay最大的技术特点是其优秀的全局照明（Global Illumination）功能，利用此功能能够在图中得到逼真而又柔和的阴影与光影漫反射效果。

VRay的另一个引人注目的功能是Irradiance Map，此功能可以将全局照明的计算数据以贴图的形式来渲染效果，通过智能分析、缓冲和插补，Irradiance Map可以既快又好地达到完美的渲染结果。

近年来VRay渲染器被广泛地应用于建筑效果图、电影、游戏等方面。如图1-1所示的精美效果均为渲染大师们使用VRay渲染器渲染的。



图 1-1

VRay渲染器不仅仅是一个支持全局照明的渲染器，其内部还集成了众多高级渲染功能，例如，焦散、景深、运动模糊、烘焙贴图、置换贴图、HDRI高级照明等附加功能。如图1-2所示为使用VRay渲染器渲染得到的效果。



图 1-2

1.1.2 VRay渲染器的优势

对于制作商业效果图的设计师来说，速度和质量是他们的第一生命。在实际工作中，并不会会有商业机构无限期的让设计师做一张图，因为商业图和欣赏图不同，欣赏图可以无任何时间、精力限制，只追求最终的欣赏效果即可，但是商业效果图是用于产生商业价值的，所以必须在规定的时间内完成，否则就无法体现其价值。

VRay渲染器的一大特点就是渲染速度快，作为使用核心Quasi-Monte Carlo算法的渲染器，其渲染速度本身比采用Radiosity算法的Lightscape渲染器要快得多。

除了渲染速度快，VRay渲染器还提供了发光贴图（Irradiance Map）供使用者调用，简单地讲，发光贴图就是可以对低像素（例如640×480）图像的光源照射进行运算，并加载到高像素

(例如 3200×2400) 图像中去, 从而高像素图像无须再进行复杂的光照运算, 使渲染速度以几倍提高。

VRay渲染器是直接作为3ds max的一个插件开发成型, 所以可以与3ds max中的模型、材质、灯光等非常好的兼容, 即可以直接在3ds max软件中建立模型, 然后激活VRay渲染器开始渲染, 操作非常方便。

其核心的Global Illumination技术可以智能化地识别模型和模型之间的面相交, 并且只计算可见面的受光影响。

以前使用Lightscape渲染器的读者都知道, 虽然Lightscape支持3ds max的部分材质, 但对于3ds max常用的凹凸材质、混合材质、透明材质等方面几乎是不支持的, 因此在制作具有凹凸不平的效果或透明纱效果时非常不方便。

VRay渲染器作为3ds max的插件, 不仅可以兼容所有3ds max材质, 而且还特别加入了VRay专用的材质、灯光和阴影。使用这些材质、灯光和阴影, 在用VRay渲染器渲染时, 不仅可以获得更好的效果, 还可以使渲染速度相应地得到提高。图1-3所示为使用VRay专用的材质、灯光和阴影得到的渲染效果。

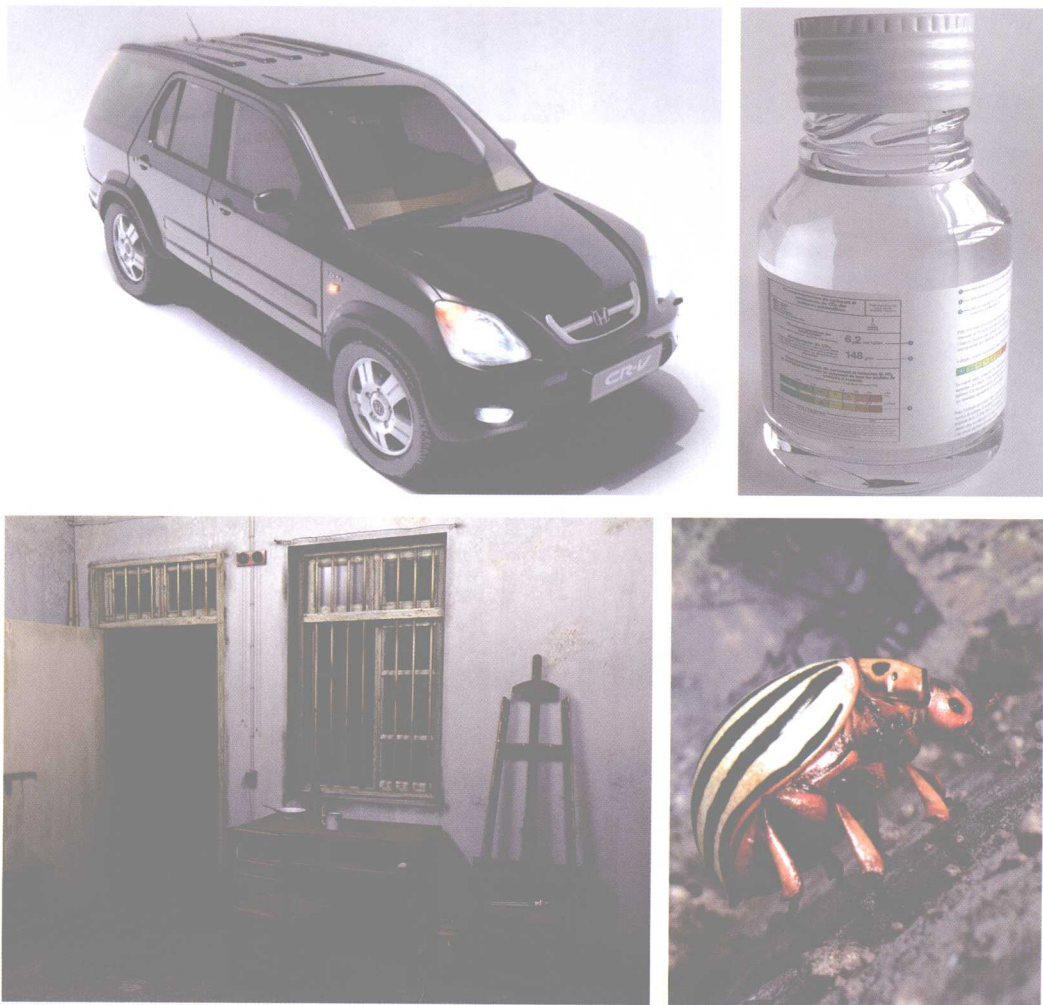


图 1-3

1.2 设置VRay渲染器

本书案例全部采用功能比较完善的V-Ray Adv 1.5 RC3版本和3ds max 9.0正式中文版进行操作。因为3ds max在渲染时使用的是自身默认的渲染器，所以要手动设置VRay渲染器为当前渲染器，具体操作步骤如下：

01 首先确定已经正确安装了VRay渲染器。打开3ds max 9.0，在工具栏中单击按钮，打开“渲染场景”对话框，此时“公用”面板上的“指定渲染器”卷展栏中提示的默认渲染器为“默认线扫描渲染器”，如图1-4所示。

02 单击“产品级文本框”后面的按钮，弹出“选择渲染器”对话框，在这个对话框中可以看到已经安装好的V-Ray Adv 1.5 RC3渲染器，如图1-5所示。

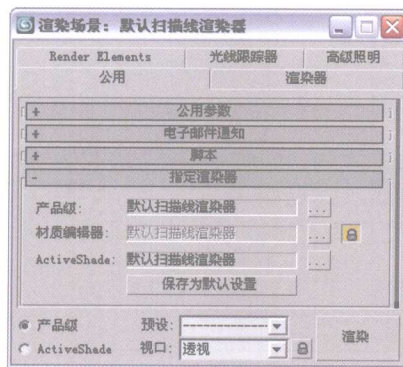


图 1-4

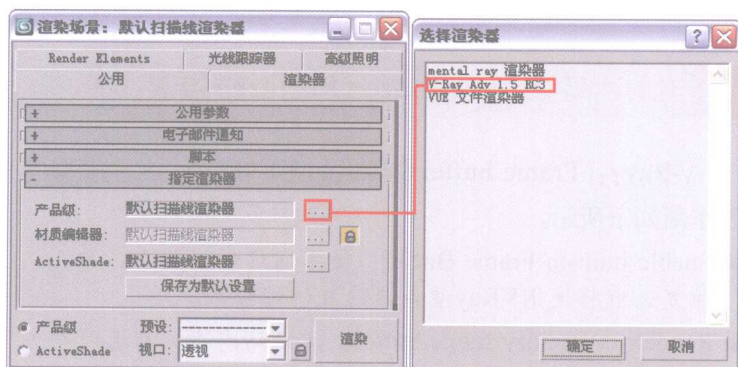


图 1-5

03 选择V-Ray Adv 1.5 RC3渲染器，然后单击“确定”按钮。此时可以看到“产品级文本框”中的渲染器名称变成了V-Ray Adv 1.5 RC3。对话框上方的标题栏也变成了V-Ray Adv 1.5 RC3渲染器的名称。这说明3ds max目前的工作渲染器为V-Ray Adv 1.5 RC3渲染器，如图1-6所示。

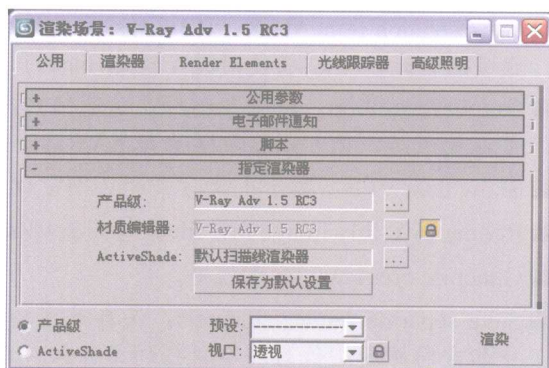


图 1-6

1.3 V-Ray渲染器参数简介

虽然，VRay在使用方面要优于其他渲染软件，在功能方面也比其他大多数渲染软件强大，但在其设置面板上有着复杂而繁多的参数，因此要掌握此渲染器，首先要了解各个重要参数的功能，V-Ray Adv 1.5 RC3的渲染器控制面板如图1-7所示。下面将在各个小节中讲解各重要参数的意义。

VRay版本发布的频率并不高,要显示当前使用软件版本号,可以观察图1-8所示的卷展栏。

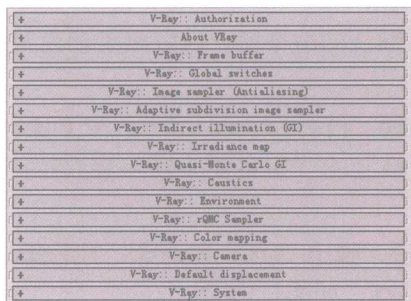


图 1-7



图 1-8

1.3.1 V-Ray:: Frame buffer卷展栏

V-Ray:: Frame buffer卷展栏如图1-9所示。其主要参数作用如下所示。

- **Enable built-in Frame Buffer:** 使用内建的帧缓存。勾选该复选框将使用VRay渲染器内置的帧缓存。
- **Render to memory frame buffer:** 渲染到内存。勾选时将创建VRay的帧缓存,并使用它来存储颜色数据以便在渲染时或者渲染后观察。
- **Get resolution from MAX:** 从3ds max中获得分辨率。勾选该复选框时。VRay将使用设置的3ds max的分辨率。
- **Output resolution:** 输出分辨率。该选项只有在不勾选“Get resolution from MAX”复选框时才可以被激活,你可以根据需要设置VRay渲染器使用的分辨率。
- **Show Last VFB:** 显示上次渲染的VFB窗口。
- **Render to V-Ray image raw file:** 渲染到VRay图像文件。
- **Generate preview:** 生成预览。
- **Save separate render channels:** 保存单独的G-缓存通道。勾选该复选框时允许操作者在G-缓存中指定特殊通道作为一个单独的文件保存在指定的目录中。

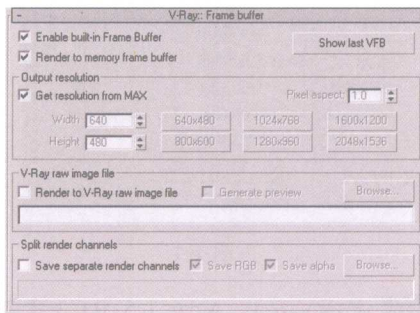


图 1-9

1.3.2 V-Ray:: Global switches卷展栏

V-Ray:: Global switches卷展栏如图1-10所示。其主要参数作用如下所示。

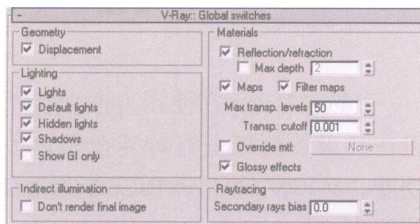


图 1-10

1. Geometry选项组

- Displacement: 决定是否使用VRay自己的置换贴图。该选项不会影响3ds max自身的置换贴图。



操作点拨

通常在测试渲染或场景中没有使用VRay的置换贴图时此参数不必开启。



2. Lighting选项组

灯光设置组，各项参数主要控制着全局灯光和阴影的开启或关闭。

- Lights: 场景灯光开关，勾选该复选框表示渲染时计算场景中所有的灯光设置，如图1-11所示。取消勾选该复选框，场景中只受默认灯光和天光的影响。
- Default lights: 默认灯光开关，此选项决定VRay渲染是否使用3ds max的默认灯光，通常情况下需要将其关闭。
- Hidden lights: 是否使用隐藏灯光。勾选该复选框时系统会渲染场景中的所有灯光，无论该灯光是否被隐藏。
- Shadows: 决定是否渲染灯光产生的阴影。
- Show GI only: 决定是否只显示全局光。勾选该复选框时直接光照将不包含在最终渲染的图像中。

3. Materials选项组

材质设置组，主要对场景的材质进行基本控制。

- Reflection/refraction: 为VRay材质的反射和折射设置开关。取消勾选该复选框，场景中的VRay材质将不会产生光线的反射和折射，如图1-11所示。



技术指导

这个反射/折射开关只对VRay材质起作用，对3ds max默认材质不起作用。

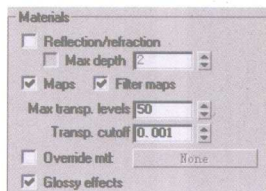


图 1-11

- Max depth: 最大深度。通常情况下，材质的最大深度在材质面板中设置，当勾选该复选框后，最大深度将由此选项控制。

- Maps: 是否使用纹理贴图。不勾选表示不渲染纹理贴图。不勾选该复选框时效果如图1-12所示。

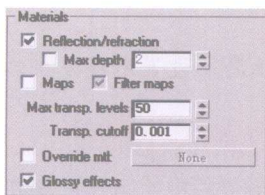


图 1-12